

CC2

BEST AVAILABLE COPY



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) RU<sup>(11)</sup> 2 107 467<sup>(13)</sup> C1  
(51) МПК<sup>6</sup> A 61 B 17/00, A 61 F 2/24

# (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка. 94006941/14, 25.02.1994

(46) Дата публикации: 27.03.1998

(56) Ссылки: 1. SU, авторское свидетельство, 894912, кл. А 61F 2/24, 1991. 2. V. Dor et al, Reconstruction of left Ventricle for akinetic zone by Endovascular Circular Plasty with septal exclusion, Cardiac Reconstructions, Springer-Verlag-Berlin Heidelberg, 1989, 265 274.

(71) Заявитель:  
Институт сердечно-сосудистой хирургии  
им.А.Н.Бакулева РАМН

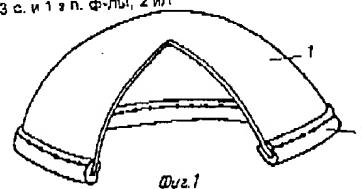
(72) Изобретатель: Бокерия Л.А.,  
Федоров Г.Г.

(73) Патентообладатель:  
Институт сердечно-сосудистой хирургии  
им.А.Н.Бакулева РАМН

(54) СПОСОБ ПЛАСТИКИ ВЕРХУШКИ ЖЕЛУДОЧКОВ СЕРДЦА И ИСКУССТВЕННАЯ ВЕРХУШКА ЖЕЛУДОЧКОВ СЕРДЦА (СЕ ВАРИАНТЫ)

(57) Реферат:  
Использование в медицине, кардиохирургии. Технический результат: обеспечение восстановления насосной функции сердца за счет нормализации процессов кровотока в полости желудочка в разные фазы сердечного цикла. Сущность: выполняют пластику дефекта желудочков сердца с использованием искусственной верхушки желудочков сердца в виде жестких чаши или каркаса в форме чаши с обшивкой и закреплённой на их основании манжеткой фиксации. Размеры искусственной верхушки подбирают в соответствии с величиной дефекта. Искусственная верхушка желудочка сердца выполняют в виде элемента с замкнутым наружным краем из искусственного материала. Элемент имеет форму жесткой

чаши, замкнутый наружный край представляет собой окружность и снабжен отверстиями для крепления манжеты фиксации к стенкам желудочка. Диаметр окружности основания лежит в пределах 16 - 55 мм, а расстояния от вершины чаши до плоскости основания - в пределах 5 - 20 мм  
3 с. и 1 з.п. ф-лы, 2 ил.



RU 2 107 467 C1

RU 2 107 467 C1



RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(15) RU<sup>(11)</sup> 2 107 467<sup>(13)</sup> C1  
(51) Int. Cl.<sup>6</sup> A 61 B 17/00, A 61 F 2/24

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 94008941/14. 25.02.1994  
(48) Date of publication: 27.03.1998

(71) Applicant:  
Institut serdечно-sosudistoj khirurgii  
im. A.N. Bakuleva RAMN

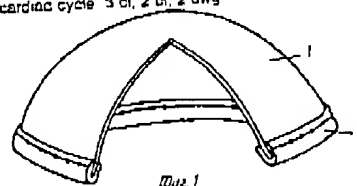
(72) Inventor: Bokarija L.A.,  
Fedorov G.G.

(73) Proprietor:  
Institut serdечно-sosudistoj khirurgii  
im. A.N. Bakuleva RAMN

(54) **METHOD FOR PLASTY OF VENTRICULAR APEX AND ARTIFICIAL VENTRICULAR APEX (ITS VARIANTS)**

(57) Abstract:  
FIELD medicine, cardiosurgery  
SUBSTANCE method deals with ventricular  
plasty by applying artificial ventricular  
apex as rigid cup or cup-shaped carcass  
supplied with casing and small fixation  
gasket fixed their bases. Sizes for  
artificial apex are chosen in accordance  
with defect area. Artificial ventricular  
apex is designed as an element with closed  
external edge made of artificial material.  
An element is of a rigid cup-shaped form,  
closed external edge is a circumference and  
it is supplied with openings to fix small  
fixation gasket to ventricular walls.  
Circumferential base diameter ranges within

16-65 mm, and distance from cup's top to  
base plane - within 5-20 mm. EFFECT: higher  
efficiency to restore pump cardiac function  
due to normalization of blood flow processes  
in ventricular cavity at different phases of  
cardiac cycle. 3 cl, 2 of, 2 dwg



RU 2 107 467 C1

RU 2 107 467 C1

Изобретения относится к медицине, а именно к кардиохирургии. Известна методика выполнения реконструкции левого желудочка сердца после резекции постинфарктной аневризмы, предложенная V. Dor et al (Cardiac Reconstruction, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1985, 265 - 274).

При выполнении указанной операции производят разгибательное или продольное вскрытие аневризматического мешка до его задней поверхности и полностью отпаривают фиброзный эндокард со стороны межжелудочковой перегородки до основания пиллярной мышцы. Далее изготавливают заплату из дикронового протеза эллипсовидной формы диаметром от 3 до 5 см, с фиксированным на ее внутреннюю поверхность аутоперикардом. В другом случае заплату изготавливают из обработанного фиброзноизмененного эндокарда, тщательно отделенного от апикального отдела межжелудочковой перегородки размером 3,4 см по горизонтали и 5-6 см по вертикали. Заплату ориентируют большим диаметром в краинкоауальном направлении непрерывным обшивочным швом 2/0 из тафлоновых прокладок. Гемостаз наружных краев обеспечивают наложением другого циркулярного шва 3/0 по периметру резецированного аневризматического мешка.

Использование известной методики операции позволяет в основном восстановить насосную функцию левого желудочка за счет нормализации, хотя и не в полной мере, диастолической функции левого желудочка с ущербом его систолической функции.

Цель изобретения заключается в восстановлении насосной функции сердца за счет нормализации процесса кровотока в полости желудочка сердца в разные фазы сердечного цикла.

Поставленная цель достигается путем выполнения пластики дефекта с использованием искусственной верхушки желудочка сердца в виде жестких чаш или каркаса в форме чаши с обшивкой, выбранной в соответствии с проведенными инструментальными измерениями размера дефекта в плоскости, перпендикулярной продольной оси желудочка. При этом за край манжетки фиксации, имеющейся на основании искусственной верхушки, накладывают три шва держалки под определенным углом друг к другу с прошиванием стенок желудочка в области контакта передней и задней стенок желудочка с межжелудочковой перегородкой и на границе передне-боковой и задне-боковой стенок, фиксируют протез по всему периметру к стенкам желудочка сердца.

Аналогов предлагаемой искусственной верхушки желудочка сердца, близких по технической сути и позволяющих получить такой же эффект, не выявлено.

Предлагаемый способ осуществляется следующим образом.

После выполнения срединной торотомии и вскрытия перикарда переходят к этапам, соответствующим степени поражения сердца. При наличии нарушенной ритма сердца производят локализацию аритмогенного очага, ревизию коронарных артерий и их шунтирование. После вскрытия и иссечения свободной стенки аневризматического мешка выполняют полную отпаривание и резекцию

фиброзного эндокарда со стороны апикального отдела межжелудочковой перегородки до границы со здоровыми тканями и отсечение его, оставляя 3-4 мм фиброзного эндокарда, используемого для фиксации искусственной верхушки левого желудочка. Затем при измерении устья аневризматического мешка в плоскости, перпендикулярной продольной оси желудочка сердца, устанавливают его внутренний диаметр, а с внутренней поверхности устья аневризматического мешка накладывают два полуобшитых шва с целью его сужения и придания нормального соотношения между основанием и верхушкой желудочка. В зависимости от размера дефекта сердца изготавливают искусственную верхушку желудочка сердца соответствующих размеров. Манжетку фиксации искусственной верхушки желудочка сердца прошивают тремя швами держалками в строго определенных местах, имеющих по отношению друг к другу строго определенный угол с выполнением швов в области контакта передней и задней стенок желудочка к межжелудочковой перегородке и в области свободной линии между передне-боковой и средней линией между передне-боковой и задне-боковой стенками. Далее выполняют фиксацию искусственной верхушки желудочка сердца по ее периметру к желудочку сердца по выбранной методике и шивание стенок аневризматического мешка над искусственной верхушкой желудочка сердца заканчивают операцией по обычной методике.

На фиг. 1, 2 показано осуществление способа с помощью искусственной верхушки желудочка сердца в двух различных вариантах.

Вариант 1. Искусственная верхушка желудочка сердца состоит из вогнутой чаши 1, к наружному краю которой крепится манжетка фиксации 2 (фиг. 1). Диаметр чаши, лежащей в основании чаши, колеблется от 15 до 65 мм, расстояние от верхней точки чаши до плоскости ее основания колеблется в интервале от 5 до 20 мм, в зависимости от величины дефекта, для которого будет использована искусственная верхушка желудочка сердца. Чаша верхушки может быть выполнена из пластика, покрытого пиралитическим графитом, покрытого углеродом. По наружному краю чаши идет ряд отверстий с диаметром около 0,8 мм на расстоянии 1,0 - 1,5 мм от ее края и 3 мм между отверстиями. Эти отверстия используются для крепления манжетки фиксации выполненной из торпона. Толщина стенок чаши должна быть не менее 1 мм.

Вариант 2. Искусственная верхушка желудочка сердца состоит из жесткого каркаса (фиг. 2), выполненного в форме чаши, в основании которой находится опорное кольцо 1 с диаметром в интервале 15-65 мм. К опорному кольцу крепятся по меньшей мере три ребра жесткости 2, сходящихся в вершине чаши из высоты 5-20 мм от плоскости основания. Ребра жесткости в предлагаемой конструкции могут быть соединены по меньшей мере одним поперечным жестким кольцом к ребрам жесткости и части основания каркаса крепятся лоскуты обшивки 3. Лоскуты могут быть выполнены из синтетической ткани, применяемой для изготовления искусственных протезов сосудов. К опорному кольцу крепится

RU 2107467 C1

RU 2107467 C1

мышечная фиксация 4. Внутренняя поверхность искусственной верхушки желудочка сердца может быть выполнена из каучука или алломатериалов, тогда искусственная верхушка желудочка сердца готовится до операции. В другом случае внутренняя поверхность искусственной верхушки желудочка сердца готовится из аутоперикарда и завершение подготовки всей конструкции искусственной верхушки желудочка сердца происходит в ходе самой операции. Это несколько увеличивает продолжительность операции, но позволяет отказаться от использования антикоагулянтов в послеоперационном периоде.

#### Формула изобретения:

1. Способ пластики верхушки желудочка сердца, включающий вертикальное или продольное вскрытие венозистического мешка до его задней поверхности, полное отсепаровывание фиброзного эндокарда со стороны межжелудочковой перегородки до основания папиллярной мышцы, и пластику дефекта, отличающийся тем, что перед выполнением пластики дефекта желудочка сердца выполняют инструментальное определение размеров дефекта в плоскости, перпендикулярной продольной оси желудочка, пластику дефекта верхушки с использованием искусственной чаши или желудочка сердца в виде жестких чаши или каркаса в форме чаши с обшивкой и закрепленной на их основании манжеткой фиксации, за край которой накладывают три шва держалки с прошиванием стенки

желудочка в области контакта передней и задней стенок желудочка с межжелудочковой перегородкой и на границе передне-боковой и задне-боковой стенок. Фиксируют протоз по всему периметру к стенкам желудочка сердца.

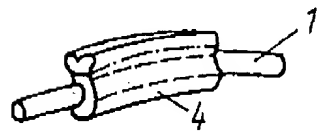
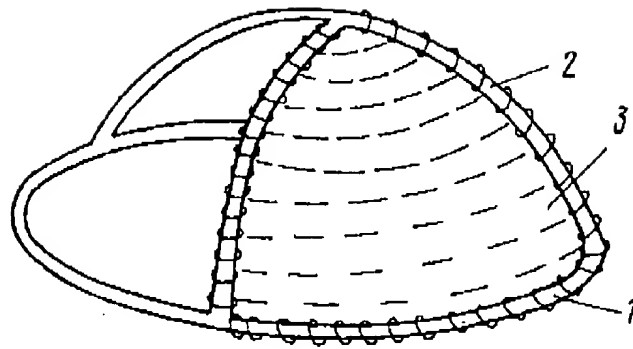
2. Искусственная верхушка желудочка сердца, выполненная в виде элемента с замкнутым наружным краем из искусственного материала, отличающаяся тем, что элемент имеет форму жесткой чаши, замкнутый наружный край представляет собой окружность и снабжен отверстиями для крепления манжеты фиксации к стенкам желудочка, при этом диаметр окружности основания лежит в пределах 15-65 мм, а расстояние от вершины чаши до плоскости основания - в пределах 5-20 мм.

3. Искусственная верхушка желудочка сердца, выполненная в виде элемента из искусственного материала, закрепленного на опорном кольце, отличающаяся тем, что элемент содержит жесткий каркас в форме чаши, состоящий по меньшей мере из трех ребер жесткости, которые закреплены на опорном кольце, и сходятся в вершине чаши на высоте 5-20 мм от плоскости ее основания, манжета фиксации к стенкам желудочка жестко закреплена на опорном кольце, диаметр которого выбран в пределах 15-65 мм, а обшивка крепится к ребрам жесткости и части опорного кольца.

4. Верхушка желудочка сердца по п.3, отличающаяся тем, что в нее введено по меньшей мере одно поперечное жесткое кольцо, соединяющее между собой ребра жесткости.

RU 2107467 C1

RU 2107467 C1



Фиг. 2

RU 2107467 C1

RU 2107467 C1

★RU 2107467-C1

★AMHE=

P31 P32

98-529638/45

Plastic surgery procedure for top of heart ventricles - using artificial rigid cap or frame with covering layer fixed with holding sutures.

A MED HEART VESSELS SURGERY INST 94.02.25 94RU-006941

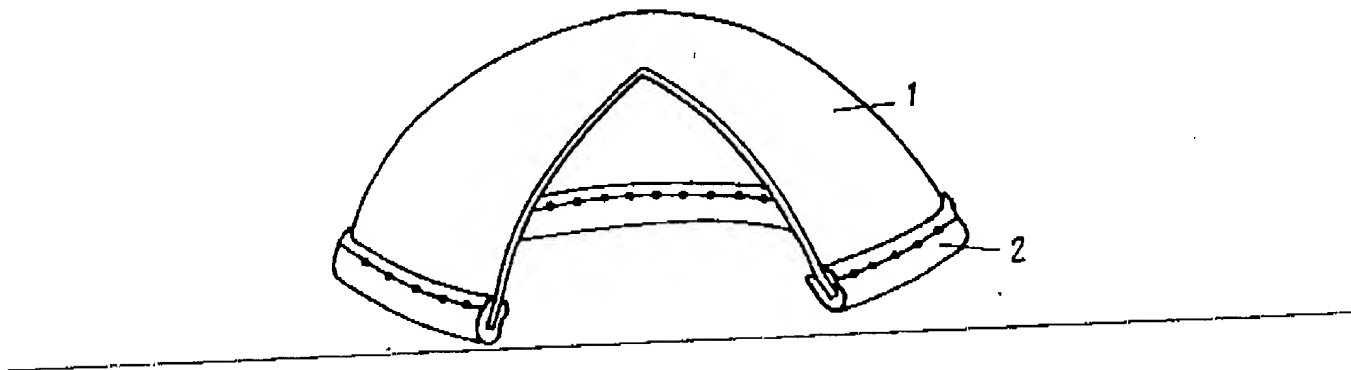
(98.03.27) A61B 17/00, A61F 2/24

The cardiac ventricle plastic surgery procedure consists of vertical or lengthwise exposure of the aneurismatic sac as far as its posterior surface, with complete separation of the fibrous endocardium on the side of the interventricular septum as far as the base of the papillary muscle, and repair of the defect.

Prior to the plastic surgery on the defect its dimensions are measured with instruments in a plane perpendicular to the lengthwise axis of the defect. The repair is carried out using artificial ventricular caps (1), each in the shape of a rigid cup or a frame with a covering layer, to which the ventricle walls are attached. The cap measures between 15 and 65 mm in diameter and 5 - 20 mm in depth, and it can be made, for example, from graphite covered with pyrolytic carbon.

ADVANTAGE - Restores pumping function of heart by normalising blood flow processes in ventricular chamber in different phases of cardiac cycle. (5pp Dwg.No.1/2)

N98-413156



© 1998 Derwent Information  
14 Great Queen Street London WC2B 5DF England UK  
Derwent Information  
1725 Duke Street Suite 250 Alexandria VA 22314 USA

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**